

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-194655

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

G 0 3 G 15/20

1 0 9

G 0 3 G 15/20

1 0 9

21/14

21/00

3 9 8

21/00

3 9 8

H 0 5 B 3/14

B

H 0 5 B 3/14

G 0 3 G 21/00

3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願平9-368992

(22) 出願日

平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 南部 朋子

東京都大田区下丸子三丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 中原 隆

東京都大田区下丸子三丁目30番2号キヤノン株式会社内

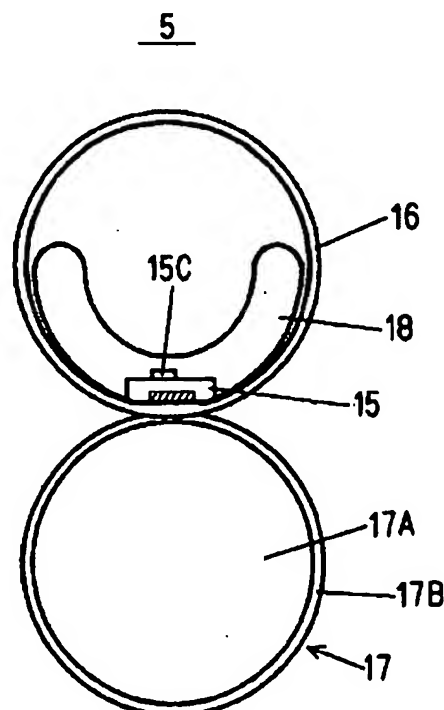
(74) 代理人 弁理士 藤岡 徹

(54) 【発明の名称】 定着装置及びこの定着装置を備える画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、未定着像を担持した記録媒体のニップ部通紙に起因する商用電源から加熱手段への電力増加に上限を設けることにより、加熱手段の安定した温度制御が行われる定着装置或いはこの定着装置を備える画像形成装置の提供を目的とする。

【解決手段】 未定着像を担持した記録媒体への定着処理時における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力の上限が、上記記録媒体がニップ部Nに突入する直前の時刻から上記記録媒体がニップ部Nを通過するまでの期間にて定められた規定時間におけるサーミスタ感温検知センサ15Cの検知温度の変化量に応じて設定されることにより達成される。



Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 未定着像を担持したシート状の記録媒体を互いに圧接した定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に通紙しながら加熱手段により上記記録媒体を加熱して定着処理を施す画像形成装置のための定着装置であって、加熱手段は商用電源からの通電により発熱するようになっており、加熱手段の温度を検知する温度検知体の検知温度が目標温度に昇温し維持されるよう商用電源から加熱手段への通電が制御される定着装置において、上記記録媒体の先端がニップ部に突入する直前から突入した後の規定時間の間の通電電力を定められた値に固定し、上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、上記記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 未定着像を担持したシート状の記録媒体を互いに圧接した定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に通紙しながら加熱手段により上記記録媒体を加熱して定着処理を施す画像形成装置のための定着装置であって、加熱手段は商用電源からの通電により発熱するようになっており、加熱手段の温度を検知する温度検知体の検知温度が目標温度に昇温し維持されるよう商用電源から加熱手段への通電が制御される定着装置において、上記記録媒体の先端がニップ部に突入する直前から突入した後の規定時間の間の通電電力を定められた値に固定し、上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、上記記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が上記記録媒体への画像形成プロセスを開始してから上記記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて設定されることを特徴とする定着装置。

【請求項3】 未定着像を担持したシート状の記録媒体を互いに圧接した定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に通紙しながら加熱手段により上記記録媒体を加熱して定着処理を施す画像形成装置のための定着装置であって、加熱手段は商用電源からの通電により発熱するようになっており、加熱手段の温度を検知する温度検知体の検知温度が目標温度に昇温し維持されるよう商用電源から加熱手段への通電が制御される定着装置において、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前ま

での期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されることを特徴とする定着装置。

【請求項4】 未定着像を担持したシート状の記録媒体を互いに圧接した定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に通紙しながら加熱手段により上記記録媒体を加熱して定着処理を施す画像形成装置のための定着装置であって、加熱手段は商用電源からの通電により発熱するようになっており、加熱手段の温度を検知する温度検知体の検知温度が目標温度に昇温し維持されるよう商用電源から加熱手段への通電が制御される定着装置において、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が一枚目の記録媒体への画像形成プロセスを開始してから一枚目の記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて設定されることを特徴とする定着装置。

【請求項5】 複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスにおけるM枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部を突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されることとする請求項3又は請求項4に記載の定着装置。

【請求項6】 加熱手段は、セラミックスを主成分とし薄板状に成形された基板の一方の面に商用電源からの通電を受けて発熱する発熱抵抗体が設けられていると共に、基板の他方の面に温度検知体が当接して配置されているセラミックヒータであることとする請求項1乃至請求項5のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項7】 請求項1に記載の定着装置と、商用電源から加熱手段への通電量を制御する通電制御手段とを備える画像形成装置であって、通電量制御手段が、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するようになっており、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 請求項2に記載の定着装置と、商用電源から加熱手段への通電量を制御する通電制御手段とを備える画像形成装置であって、通電量制御手段が、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入すると同

時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が上記記録媒体への画像形成プロセスを開始してから上記記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するようになっていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 請求項3に記載の定着装置と、商用電源から加熱手段への通電量を制御する通電制御手段とを備える画像形成装置であって、通電量制御手段が、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じてM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するようになっていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】 請求項4に記載の定着装置と、商用電源から加熱手段への通電量を制御する通電制御手段とを備える画像形成装置であって、通電量制御手段が、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が一枚目の記録媒体への画像形成プロセスを開始してから一枚目の記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じてM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するようになっていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】 複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスにおけるM枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部を突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されることとする請求項9又は請求項10に記載の画像形成装置。

【請求項12】 加熱手段は、セラミックスを主成分とし薄板状に成形された基板の一方の面に商用電源からの通電を受けて発熱する発熱抵抗体が設けられていると共に、基板の他方の面に温度検知体が当接して配置されているセラミックヒータであることとする請求項7乃至請求項11のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、未定着像を担持したシート状の記録媒体を加熱及び加圧により定着処理を施す定着装置及びこの定着装置を備える画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来において、複写機或いはレーザープリンタ等に代表される画像形成装置の備える定着装置の加熱手段としては、商用電源からの通電を受けて発熱するハロゲンヒータが用いられていた。

【0003】しかしながら、近年における消費電力の節約及び画像形成プロセスの高速化等の要望に鑑み、ハロゲンヒータよりも低熱容量化が図られたセラミックヒータが、未定着像を担持した記録媒体を加熱する加熱手段として主流になりつつある。

【0004】即ち、かかるセラミックヒータは、セラミックスを主成分とする薄板状の基板の一方の面に商用電源からの通電を受けて発熱する発熱抵抗体を設けると共に、基板の他方の面に温度検知体たるサーミスタ感温検知センサ（以下、サーミスタと略称する。）が当接して配置されることにより、低熱容量化が図られている。

【0005】かかるセラミックヒータを備える定着装置を搭載した画像形成装置においては、図8に示されているプロセスにより、セラミックヒータの温度制御を行うようになっていた。

【0006】尚、図8は、従来におけるサーミスタの検知温度の変遷と、セラミックヒータへの電力供給との対応関係を示すグラフである。

【0007】即ち、記録媒体への画像形成プロセス開始に伴い商用電源からセラミックヒータへの通電が開始されることにより、互いに圧接された定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に上記記録媒体が突入するまでに（図中A）、セラミックヒータは目標温度 $T_S$ 〔℃〕に昇温され維持される。

【0008】次に、未定着像を担持した記録媒体がニップ部に突入することにより、セラミックヒータ、定着体及び加圧体等が上記記録媒体から吸熱されてサーミスタの検知温度が目標温度 $T_S$ から低下する（図中B）。

【0009】そこで、従来にあっては、かかるサーミスタの検知温度の低下により商用電源からセラミックヒータに供給される電力がサーミスタの検知温度の目標温度 $T_S$ への維持に足らないと判断し、以て、上記検知温度を早急に目標温度 $T_S$ に達するよう上記電力を増加させていた（図中C）。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来にあっては、未定着像を担持した記録媒体のニップ部通紙等に起因する商用電源からセラミックヒータへの電力増加に上限が設定されていなかったことから、供される記録媒体の種類及び厚み等の違いにより、上記電力の増加

50 の程度は区々である。

【0011】よって、厚みの厚い記録媒体がニップ部を通紙されるときには、かかる通紙に起因するサーミスタの検知温度の低下が著しくなり、以て、商用電源からセラミックヒータに供給される電力の増加の程度が急峻となってしまう虞れがあった。

【0012】そこで、本発明は、未定着像を担持した記録媒体のニップ部通紙に起因する商用電源から加熱手段への電力増加に上限を設けることにより、加熱手段の安定した温度制御が行われる定着装置或いはこの定着装置を備える画像形成装置の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本出願に依れば、上記目的は、未定着像を担持したシート状の記録媒体を互いに圧接した定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に通紙しながら加熱手段により上記記録媒体を加熱して定着処理を施す画像形成装置のための定着装置であって、加熱手段は商用電源からの通電により発熱するようになっており、加熱手段の温度を検知する温度検知体の検知温度が目標温度に昇温し維持されるよう商用電源から加熱手段への通電が制御される定着装置において、上記記録媒体の先端がニップ部に突入する直前から突入した後の規定時間の間の通電電力を定められた値に固定し、上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、上記記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されるという第一の発明により達成される。

【0014】又、本出願に依れば、上記目的は、未定着像を担持したシート状の記録媒体を互いに圧接した定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に通紙しながら加熱手段により上記記録媒体を加熱して定着処理を施す画像形成装置のための定着装置であって、加熱手段は商用電源からの通電により発熱するようになっており、加熱手段の温度を検知する温度検知体の検知温度が目標温度に昇温し維持されるよう商用電源から加熱手段への通電が制御される定着装置において、上記記録媒体の先端がニップ部に突入する直前から突入した後の規定時間の間の通電電力を定められた値に固定し、上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、上記記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が上記記録媒体への画像形成プロセスを開始してから上記記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて設定されるという第二の発明によっても達成される。

【0015】更に、本出願に依れば、上記目的は、未定

着像を担持したシート状の記録媒体を互いに圧接した定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に通紙しながら加熱手段により上記記録媒体を加熱して定着処理を施す画像形成装置のための定着装置であって、加熱手段は商用電源からの通電により発熱するようになっており、加熱手段の温度を検知する温度検知体の検知温度が目標温度に昇温し維持されるよう商用電源から加熱手段への通電が制御される定着装置において、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されるという第三の発明によっても達成される。

【0016】又、本出願に依れば、上記目的は、未定着像を担持したシート状の記録媒体を互いに圧接した定着体と加圧体との間に形成されたニップ部に通紙しながら加熱手段により上記記録媒体を加熱して定着処理を施す画像形成装置のための定着装置であって、加熱手段は商用電源からの通電により発熱するようになっており、加熱手段の温度を検知する温度検知体の検知温度が目標温度に昇温し維持されるよう商用電源から加熱手段への通電が制御される定着装置において、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が一枚目の記録媒体への画像形成プロセスを開始してから一枚目の記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて設定されるという第四の発明によっても達成される。

【0017】更に、本出願に依れば、上記目的は、本出願に係る第三の発明又は第四の発明において、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスにおけるM枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部を突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されるという第五の発明によっても達成される。

【0018】又、本出願に依れば、上記目的は、本出願に係る第一の発明乃至第五の発明のいずれかにおいて、加熱手段は、セラミックスを主成分とし薄板状に形成された基板の一方の面に商用電源からの通電を受けて発熱する発熱抵抗体が設けられていると共に、基板の他方の

面に温度検知体が当接して配置されているセラミックヒータであるという第六の発明によっても達成される。

【0019】更に、本出願に依れば、上記目的は、本出願に係る第一の発明に記載の定着装置と、商用電源から加熱手段への通電量を制御する通電制御手段とを備える画像形成装置であって、通電量制御手段が、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するようになっていてという第七の発明によっても達成される。

【0020】又、本出願に依れば、上記目的は、本出願に係る第二の発明に記載の定着装置と、商用電源から加熱手段への通電量を制御する通電制御手段とを備える画像形成装置であって、通電量制御手段が、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が上記記録媒体への画像形成プロセスを開始してから上記記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するようになっていてという第八の発明によっても達成される。

【0021】更に、本出願に依れば、上記目的は、本出願に係る第三の発明に記載の定着装置と、商用電源から加熱手段への通電量を制御する通電制御手段とを備える画像形成装置であって、通電量制御手段が、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じてM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するようになっていてという第九の発明によっても達成される。

【0022】又、本出願に依れば、上記目的は、本出願に係る第四の発明に記載の定着装置と、商用電源から加熱手段への通電量を制御する通電制御手段とを備える画像形成装置であって、通電量制御手段が、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が一枚目の記録媒体への画像形成プロセスを開始してから一枚目の記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同

時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じてM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するようになっていてという第十の発明によっても達成される。

【0023】更に、本出願に依れば、上記目的は、本出願に係る第九の発明又は第十の発明において、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスにおけるM枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部を突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されるという第十一の発明によっても達成される。

【0024】又、本出願に依れば、上記目的は、本出願に係る第七の発明乃至第十一の発明のいずれかにおいて、加熱手段は、セラミックスを主成分とし薄板状に成形された基板の一方の面に商用電源からの通電を受けて発熱する発熱抵抗体が設けられていると共に、基板の他方の面に温度検知体が当接して配置されているセラミックヒータであるという第十二の発明によっても達成される。

【0025】即ち、本出願に係る第一の発明にあつては、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入する直前から突入した後の規定時間の間の通電電力を定められた値に固定され、上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、上記記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定される。

【0026】又、本出願に係る第二の発明にあつては、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入する直前から突入した後の規定時間の間の通電電力を定められた値に固定され、上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、上記記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が上記記録媒体への画像形成プロセスを開始してから上記記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて設定される。

【0027】更に、本出願に係る第三の発明にあつては、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の

検知温度の変化量に応じて設定される。

【0028】又、本出願に係る第四の発明にあっては、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が一枚目の記録媒体への画像形成プロセスを開始してから一枚目の記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて設定される。

【0029】更に、本出願に係る第五の発明にあっては、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスにおけるM枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部を突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に

【0030】又、本出願に係る第六の発明にあっては、低熱容量化が図られたセラミックヒータによりニップ部等が加熱される。

【0031】更に、本出願に係る第七の発明にあっては、通電量制御手段が、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定する。

【0032】又、本出願に係る第八の発明にあっては、通電量制御手段が、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が上記記録媒体への画像形成プロセスを開始してから上記記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定する。

【0033】更に、本出願に係る第九の発明にあっては、通電量制御手段が、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じてM枚目の記録媒体への定着処理時に

ける商用電源から加熱手段への電力の上限を設定する。

【0034】又、本出願に係る第十の発明にあっては、通電量制御手段が、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が一枚目の記録媒体への画像形成プロセスを開始してから一枚目の記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じてM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定する。

【0035】更に、本出願に係る第十一の発明にあっては、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスにおけるM枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部を突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過するまでの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定される。

【0036】又、本出願に係る第十二の発明にあっては、定着装置に備えられ低熱容量化が図られたセラミックヒータによりニップ部等が加熱される。

【0037】

【発明の実施の形態】以下の添付図面に基づき本発明における実施の形態に関して説明する。

【0038】(第一の実施形態) 先ず、本発明における第一の実施形態に関して図1乃至図4のいずれかの図面に基づき説明する。

【0039】図1は、本実施形態における画像形成装置を好適に示す一例たるレーザプリンタ1(以下、プリンタ1と略称する。)の概略構成を示す模式的断面図である。

【0040】プリンタ1は、プリンタ1の本体の外部に設置されているホストコンピュータ等の外部出力装置から提供された画像情報に応じて画像を記録媒体に形成する形態の画像形成装置である。

【0041】プリンタ1は、図1に示すように、外部出力装置からの画像情報に応じた静電潜像を担持するドラム状の潜像担持体2と、潜像担持体2の外周面に形成された静電潜像を現像剤により可視像化する現像装置3と、現像装置3の現像処理工程により上記外周面に形成された可視像を記録媒体に転写する転写ローラ4と、未定着像を担持した記録媒体に定着処理を施す定着装置5とを備えており、潜像担持体2及び現像装置3等の諸装置は、プリンタ1の本体に搭載されたエンジンコントローラ6により統括的に制御されるようになっている。

【0042】又、プリンタ1にあっては、外部出力装置からプリンタ1への画像情報等の入力に応じて、潜像担



持体2の外周面が、その周囲に配置された一次帯電ローラ7により規定電位分布に帯電せしめられる。

【0043】一方、外部出力装置からの画像情報に応じてレーザスキャナユニットLYがレーザLaをラスタスキャンニングし、以て、レーザスキャナユニットLYからラスタスキャンニングされたレーザLaは、折り返しミラー8の屈折等を経て、潜像担持体2の外周面のうちの帯電処理済みの部位に照射されることにより、上記画像情報に応じた静電潜像が上記部位に形成される。

【0044】次に、潜像担持体2の外周面に形成された静電潜像は、現像装置3から現像剤により可視像化されたのち、プリンタ1の本体にて取り外し自在に支持されたペーパーカセット9（以下、カセット9と略称する。）から潜像担持体2と転写ローラ4との間に形成された転写領域へと搬送されてきた記録媒体に上記外周面に形成された可視像が転写ローラ4により転写される。

【0045】尚、本実施形態にあっては、先ず、カセット9の近傍にて支持されている給紙ローラ10により、カセット9から取り出されたのち、給紙ローラ10から記録媒体搬送方向上流側の位置にて回転自在に支持されている搬送ローラ11へと給紙される。

【0046】次に、搬送ローラ11に到達した記録媒体は、搬送ローラ11により、搬送ローラ11から記録媒体搬送方向に対して上流の位置に配置された給紙センサ12へと搬送される。

【0047】そして、給紙センサ12で上記記録媒体を検知したタイミングからの一定時間後に上記記録媒体が転写領域へと搬送されることに記録媒体の画像形成部位先端と潜像担持体2の外周面の画像形成部位の先端とが同期するよう静電潜像の形成を開始するタイミングが採られるようになっている。

【0048】更に、転写処理済みの記録媒体は、定着装置5における加熱及び加圧により定着処理が施されたのち、プリンタ1の本体に回転自在に支持された排紙ローラ13により排紙トレイ14上に排紙されることにより、一枚の記録媒体の画像形成プロセスが終了する。

【0049】次に、プリンタ1に備えられた定着装置5に関して図2に基づき説明する。尚、図2は、定着装置5の概略構成を示す模式的断面図である。

【0050】定着装置5は、図2に示すように、加熱手段たるセラミックヒータ15と、定着体たる無端帯状のフィルム16と、加圧体たる円柱状若しくは略円柱状の回転自在な加圧ローラ17と、セラミックヒータ15の支持及びフィルム16の移動方向の案内のためのホルダ18とを備えている。

【0051】定着装置5に備えられたセラミックヒータ15は、図2及び図3に示すように、アルミナ（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）等のセラミックスを主成分とする薄板上の基板15Aの一方の面に商用電源（図示せず）からの通電を受けて発熱する発熱抵抗体15Bが設けられていると共

に、他方の面に温度検知体たるサーミスタ感温検知センサ15C（以下、サーミスタ15Cと略称する。）が当接して配置されており、上記一方の面は、フィルム16との摩擦等から保護するための保護層15Dが被覆されている。

【0052】尚、図3は、セラミックヒータ15の概略構成を示す一部透視斜視図である。

【0053】定着装置5に備えられたフィルム16は、その内周長がホルダ18の略外周長より若干長く設定されており、以て、フィルム16はテンションレスな状態にてホルダ18にルーズに外嵌されている。

【0054】定着装置5に備えられた加圧ローラ17は、アルミニウム等の金属を主成分とする円柱状の芯金17Aの外周面にシリコンゴム等を主成分とする被覆層17Bが被覆されている。

【0055】又、加圧ローラ17は、プリンタ1の本体に設けられた加圧機構（図示せず）からセラミックヒータ16の一方の面へと加圧されてフィルム16と圧接することにより、未定着像を担持した記録媒体が通紙されるためのニップ部Nがフィルム16との間に形成されるようになっている。

【0056】更に、本実施形態にあっては、加圧ローラ17は、プリンタ1の本体に設けられた駆動機構（図示せず）から芯金17Aに駆動力が付与されることにより、規定方向に回転駆動されるようになっており、以て、加圧ローラ17と圧接したフィルム16が加圧ローラ17の回転に従動してホルダ18の案内方向に移動することとなる。

【0057】即ち、定着処理工程中において、未定着像を担持した記録媒体が、互いに圧接したフィルム16及び加圧ローラ17によりニップ部Nを通紙されながら、セラミックヒータ15の加熱により上記未定着像が溶融して上記記録媒体に染み込むことにより、外部出力装置からの画像情報に応じた画像が上記記録媒体に記録されることとなる。

【0058】次に、商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力供給に関して図4に基づき説明する。

【0059】尚、図4は、サーミスタ15Cの検知温度の変遷と、発熱抵抗体15Bへの電力供給との対応関係を示すグラフである。

【0060】記録媒体への画像形成プロセス開始時刻T0にあっては、未定着像を担持した記録媒体がニップ部Nに突入する直前の時刻T1までにサーミスタ15Cの検知温度が迅速に目標温度T<sub>S</sub>℃に昇温し維持されるよう商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力が設定されるようになっている。

【0061】又、記録媒体がニップ部Nに突入する時刻T2から記録媒体がニップ部Nに突入後の予め定められた時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じて定着処理時における商用電源から発熱抵抗体1

5Bへの電力の上限がD l i mに設定されるようになっている。

【0062】更に、時刻T1から時刻T3までの期間にあっては、商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力が予め定められた規定値に設定されるようになっている。

【0063】即ち、本実施形態にあっては、一枚の記録媒体の定着処理工程における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力は、時刻T2から時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じて設定されたD l i mを越えないこととなる。

【0064】以上にて、説明してきたように、本実施形態に依れば、未定着像を担持した記録媒体への定着処理時における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力の上限が、時刻T2から時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じてD l i mに設定されるので、供される記録媒体の種類、サイズ及び厚みに係らず上記電力の急峻な増加を抑制することができる。

【0065】(第二の実施形態)次に、本発明における第二の実施形態に関して図5及び図6に基づき説明する。

【0066】尚、本実施形態における画像形成装置及び定着装置の概略構成等は、第一の実施形態と同様となることから、図1乃至図3のいずれかの図面に代えて説明を省略する。

【0067】本実施形態にあっては、一枚の記録媒体の定着処理工程における商用電源から発熱抵抗体への電力の上限が、時刻T2から時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量と、時刻T0から時刻T1までの期間に亘る商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力量とに応じて設定されるようになっている。

【0068】即ち、商用電源から発熱抵抗体15Bへの入力電圧と、供給電力に対する発熱抵抗体15Bとは互いに相関があることから、上記入力電圧の変動に応じて同期間に亘る商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力量が変動することとなる。

【0069】そこで、本実施形態にあっては、時刻T0から時刻T1までの期間に亘る商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力量に応じて図5又は図6に示すタイミングチャートを行うこととした。

【0070】先ず、時刻T0から時刻T1までの期間に亘り定められた規定間隔毎にサーミスタ15Cの検知温度をサンプリングしたのち、上記期間に亘って得られた全サンプリング値を積算したのち、得られた積算値と、予め定められた基準値との比較する。

【0071】時刻T0から時刻T1までの期間に亘る積算値は、熱量の微小変動と温度の微分とは互いに比例関係にあることから、上記期間に当たる商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力量に比例することとなる。

【0072】そこで、時刻T0から時刻T1までの期間に亘る積算値が基準値を下回る旨の比較結果であるとき

には、商用電源から発熱抵抗体15Bへの入力電圧が定格電圧よりも低いことから、商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力の変動に対してある程度の余裕があるので、かかる比較結果と、時刻T2から時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量とに応じて、上記電力の上限をD l i m-1に設定するようになっている。

【0073】一方、時刻T0から時刻T1までの期間に亘る積算値が基準値を上回る旨の比較結果であるときには、商用電源から発熱抵抗体15Bへの入力電圧が定格電圧よりも高いことから、商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力の変動に対して余裕がないので、かかる比較結果と、時刻T2から時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量とに応じて、上記電力の上限をD l i m-1よりも低いD l i m-hに設定するようになっている。

【0074】即ち、本実施形態にあっては、商用電源から発熱抵抗体15Bへの入力電圧が定格電圧より低いときには、一枚の記録媒体の定着処理工程における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力はD l i m-1を越えず、一方、上記入力電圧が定格電圧より高いときには、上記電力はD l i m-hを越えないこととなる。

【0075】よって、本実施形態にあっては、未定着像を担持した記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、時刻T2から時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量と、時刻T0から時刻T1までの期間に亘る商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力量とに応じてD l i m-1又はD l i m-hに設定されるので、供される記録媒体の種類、サイズ並びに厚み、及び、商用電源から発熱抵抗体15Bへの入力電圧の変動に係らず上記電力の急峻な増加を抑制することができ、以て、過剰な温度差に起因する熱ストレス発生により一層の防止を図ることができる。

【0076】又、本実施形態にあっては、時刻T0から時刻T1までの期間に亘る商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力量に応じて一枚の記録媒体への定着処理時における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力の上限がD l i m-1又はD l i m-hに設定されるので、適用環境の多様化を図ることができるという利点が得られる。

【0077】(第三の実施形態)次に、本実施形態における第三の実施形態に関して図7に基づき説明する。

【0078】尚、本実施形態における画像形成装置及び定着装置の概略構成等は、第一の実施形態と同様となることから、図1乃至図3のいずれかの図面に代えて説明を省略する。

【0079】本実施形態にあっては、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体の給紙タイミングからM+1枚目の給紙タイミングが、1枚目の記録媒体がニップ部Nに突入する直前の時刻から1枚目の記録媒体がニップ部Nに突入した規定期間に



て定められた規定時間におけるサーミスタ15Cの検知温度の変化量と、発熱抵抗体15Bへの通電開始時刻から、1枚目の記録媒体がニップ部Nに突入する直前の時刻までの期間に亘る商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力量とに応じて設定されるようになっている。

【0080】以下、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの一枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力の上限の設定を代表として説明する。

【0081】複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセス開始時刻T0にあっては、未定着像を担持した記録媒体がニップ部Nに突入する直前の時刻T1までにサーミスタ15Cの検知温度が迅速に目標温度T<sub>S</sub>℃に昇温し維持されるよう商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力が設定される。

【0082】又、時刻T1から記録媒体がニップ部に突入する時刻T2までの期間にあっては、商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力が予め定められた規定値に設定される。

【0083】更に、時刻T2から時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じて定着処理時における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力の上限がD1im1に設定されると共に、上記変化量に応じて一枚目の記録媒体と二枚目の記録媒体との紙間間隔が設定される。

【0084】尚、本実施形態にあっては、例えば、給紙ローラ10が記録媒体を定着領域に搬送するタイミングを調整することにより、一枚目の記録媒体と二枚目の記録媒体との紙間間隔が、時刻T2から時刻T3までのサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じた間隔に設定されるようになっている。

【0085】即ち、本実施形態にあっては、M枚目の記録媒体の定着処理工程における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力は、1枚目の記録媒体がニップ部Nに突入する直前の時刻から1枚目の記録媒体がニップ部Nに突入してからの規定期間にて定められた規定時間におけるサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じて設定された上限値を越えないこととなる。

【0086】又、本実施形態にあっては、M枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部Nに突入する直前の時刻から1枚目の記録媒体がニップ部Nに突入してからの規定期間にて定められた規定時間におけるサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じて適宜設定されることとなる。

【0087】よって、本実施形態にあっては、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から発熱抵抗体15Bへの電力の上限が、1枚目の記録媒体がニップ部Nに突入する直前の時刻から1枚目の記録媒体がニップ部Nを通過するまでの期間にて定められた規定時間に

におけるサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じて設定され、M枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部Nに突入する直前の時刻から1枚目の記録媒体がニップ部Nに突入してからの規定期間にて定められた規定時間におけるサーミスタ15Cの検知温度の変化量に応じて適宜設定されるので、供される記録媒体の種類、サイズ及び厚みに係わらず上記電力の急峻な増加を抑制することができる。

【0088】

【発明の効果】以上にて説明してきたように、本出願に係る第一の発明に依れば、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入する直前から突入した後の規定時間の間の通電電力を定められた値に固定され、上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、上記記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されるので、供される記録媒体の種類、サイズ及び厚みに係わらず上記電力の急峻な増加を抑制することができる。

【0089】又、本出願に係る第二の発明に依れば、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入する21直前から突入した後の規定時間の間の通電電力を定められた値に固定され、上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、上記記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が上記記録媒体への画像形成プロセスを開始してから上記記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて設定されるので、供される記録媒体の種類、サイズ並びに厚み、及び、商用電源から加熱手段への入力電圧に係わらず上記電力の急峻な増加を抑制することができる。

【0090】更に、本出願に係る第三の発明に依れば、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されるので、供される記録媒体の種類、サイズ及び厚みに係わらず上記電力の急峻な増加を抑制することができる。

【0091】又、本出願に係る第四の発明に依れば、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでのM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加

熱手段への電力の上限が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が一枚目の記録媒体への画像形成プロセスを開始してから一枚目の記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて設定されるので、供される記録媒体の種類、サイズ並びに厚み、及び、商用電源から加熱手段への入力電圧に係らず上記電力の急峻な増加を抑制することができる。

【0092】更に、本出願に係る第五の発明に依れば、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスにおけるM枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部を突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されるので、M枚目の記録媒体の定着処理終了からM+1枚目の記録媒体の定着処理開始に至るまでの紙間において加熱手段、定着体及び加圧体の通紙領域と非通紙領域との温度差の緩和を十分に図ることができる。

【0093】又、本出願に係る第六の発明に依れば、低熱容量化が図られたセラミックヒータによりニップ部等が加熱されるので、ニップ部等を目標温度に迅速に昇温し維持することができる。

【0094】更に、本出願に係る第七の発明に依れば、通電量制御手段が、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するので、供される記録媒体の種類、サイズ及び厚みに係らず上記電力の急峻な増加を抑制することができる定着装置を備える画像形成装置を提供することができる。

【0095】又、本出願に係る第八の発明に依れば、通電量制御手段が、未定着像を担持した記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から上記記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が上記記録媒体への画像形成プロセスを開始してから上記記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じて上記記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するので、供される記録媒体の種類、サイズ並びに厚み、及び、商用電源から加熱手段への入力電圧に係らず上記電力の急峻な増加を抑制することができる定着装置を備える画像形成装置を提供することができ

る。

【0096】更に、本出願に係る第九の発明に依れば、通電量制御手段が、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じてM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するので、供される記録媒体の種類、サイズ及び厚みに係らず上記電力の急峻な増加を抑制することができる定着装置を備える画像形成装置を提供することができる。

【0097】又、本出願に係る第十の発明に依れば、通電量制御手段が、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスでの1枚目の記録媒体の先端がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量と、画像形成装置が一枚目の記録媒体への画像形成プロセスを開始してから一枚目の記録媒体がニップ部に突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻までの期間に亘る商用電源から加熱手段への電力量とに応じてM枚目の記録媒体への定着処理時における商用電源から加熱手段への電力の上限を設定するので、供される記録媒体の種類、サイズ並びに厚み、及び、商用電源から加熱手段への入力電圧に係らず上記電力の急峻な増加を抑制することができる定着装置を備える画像形成装置を提供することができる。

【0098】更に、本出願に係る第十の発明に依れば、複数たるN枚の記録媒体への連続画像形成プロセスにおけるM枚目の記録媒体とM+1枚目の記録媒体との紙間距離が、1枚目の記録媒体の先端がニップ部を突入すると同時刻若しくはほぼ同時刻から1枚目の記録媒体の後端がニップ部を通過する以前までの期間にて定められた規定時間における温度検知体の検知温度の変化量に応じて設定されるので、M枚目の記録媒体の定着処理終了からM+1枚目の記録媒体の定着処理開始に至るまでの紙間において加熱手段、定着体及び加圧体の通紙領域と非通紙領域との温度差の十分な緩和が図られた定着装置を備える画像形成装置を提供することができる。

【0099】又、本出願に係る第十二の発明に依れば、定着装置に備えられ低熱容量化が図られたセラミックヒータによりニップ部等が加熱されるので、ニップ部等の目標温度への昇温及び維持の迅速化が図られた定着装置を備える画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本出願に係る第一の実施形態の画像形成装置の概略構成を示す模式的断面図である。

【図2】図1に示す定着装置の概略構成を示す模式的断面図である。

19

【図3】図2に示すセラミックヒータの概略構成を示す一部透視斜視図である。

【図4】図2に示すサーミスタ感温検知センサの検知温度の変遷と、セラミックヒータへの電力供給との対応関係を示すグラフである。

【図5】本出願に係る第二の実施形態における電源電圧が低い場合でのサーミスタ感温検知センサの検知温度の変遷と、セラミックヒータへの電力供給との対応関係を示すグラフである。

【図6】本出願に係る第二の実施形態における電源電圧が高い場合でのサーミスタ感温検知センサの検知温度の変遷と、セラミックヒータへの電力供給との対応関係を示すグラフである。

【図7】本出願に係る第三の実施形態におけるサーミスタ感温検知センサの検知温度の変遷と、セラミックヒータ

20

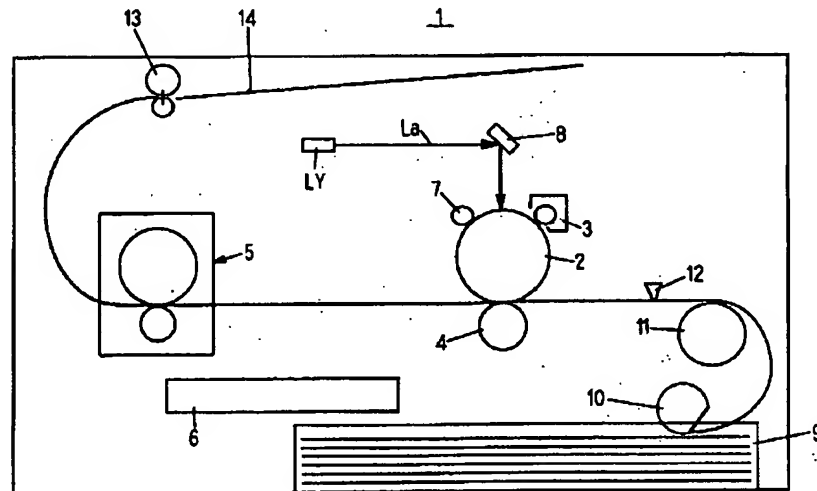
タへの電力供給との対応関係を示すグラフである。

【図8】従来におけるサーミスタ感温検知センサの検知温度の変遷と、セラミックヒータへの電力供給との対応関係を示すグラフである。

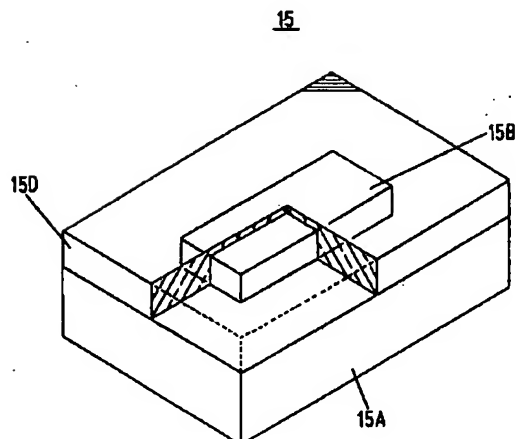
【符号の説明】

- 1 レーザプリンタ（画像形成装置）
- 5 定着装置
- 15 セラミックヒータ（加熱手段）
- 16 フィルム（定着体）
- 17 加圧ローラ（加圧体）
- 18 ホルダ
- 15A 基板
- 15B 発熱抵抗体
- 15C サーミスタ感温検知センサ（温度検知体）
- N ニップ部

【図1】

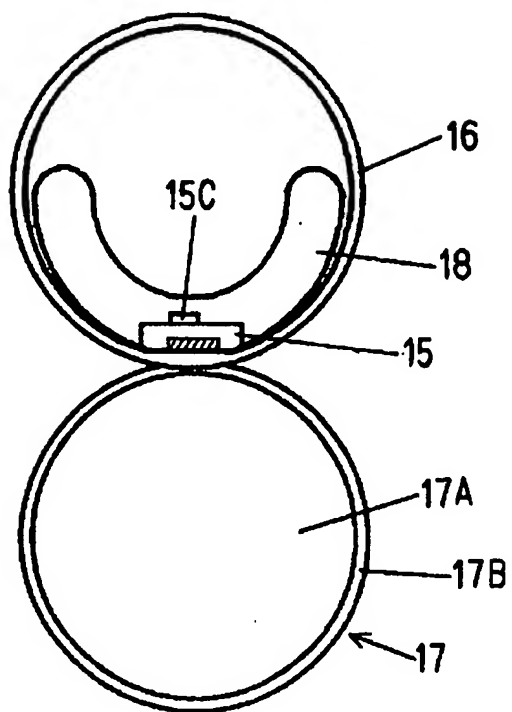


【図3】

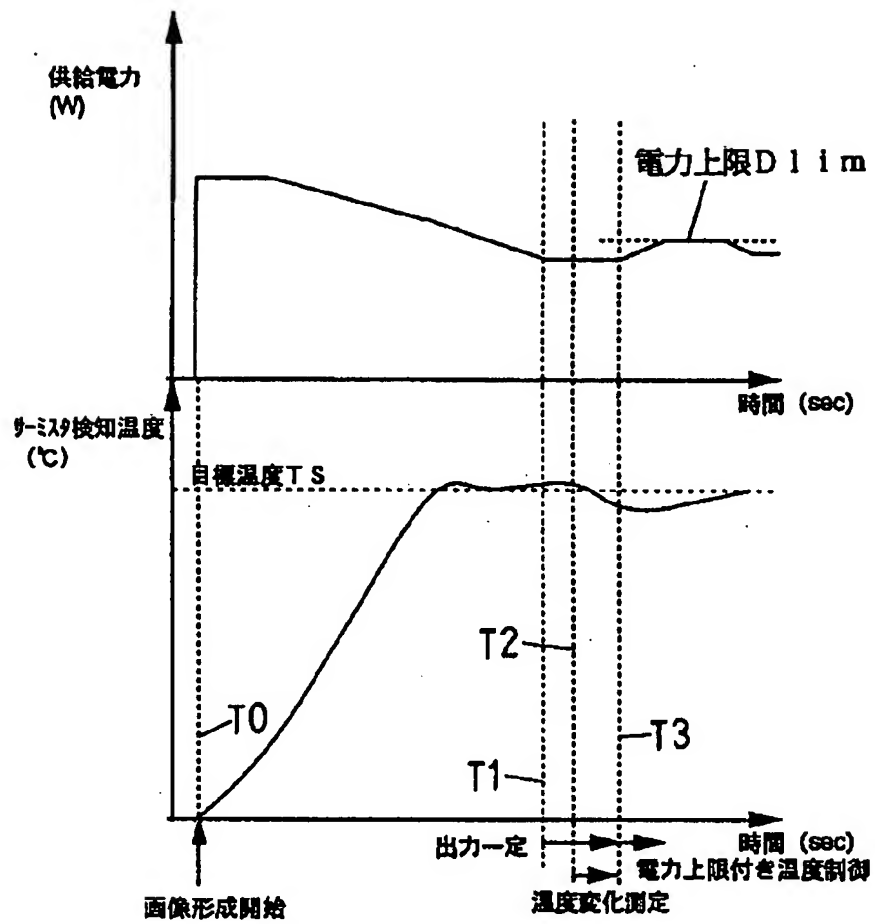


【図2】

5



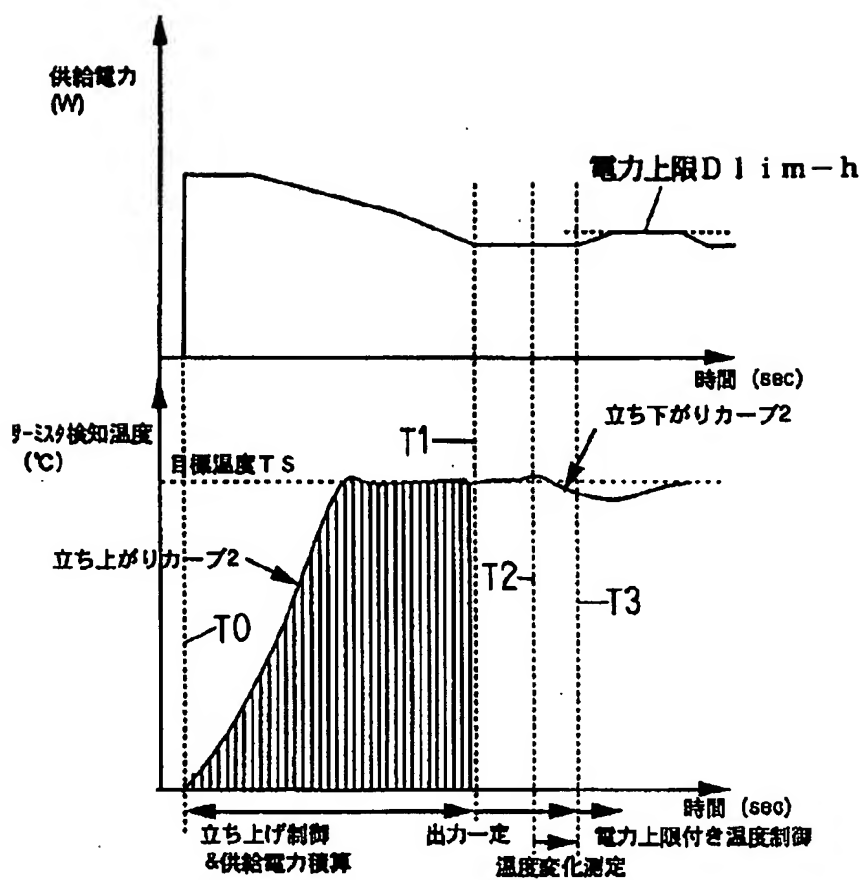
【図4】



1/13/2006, EAST Version: 2.0.1.4

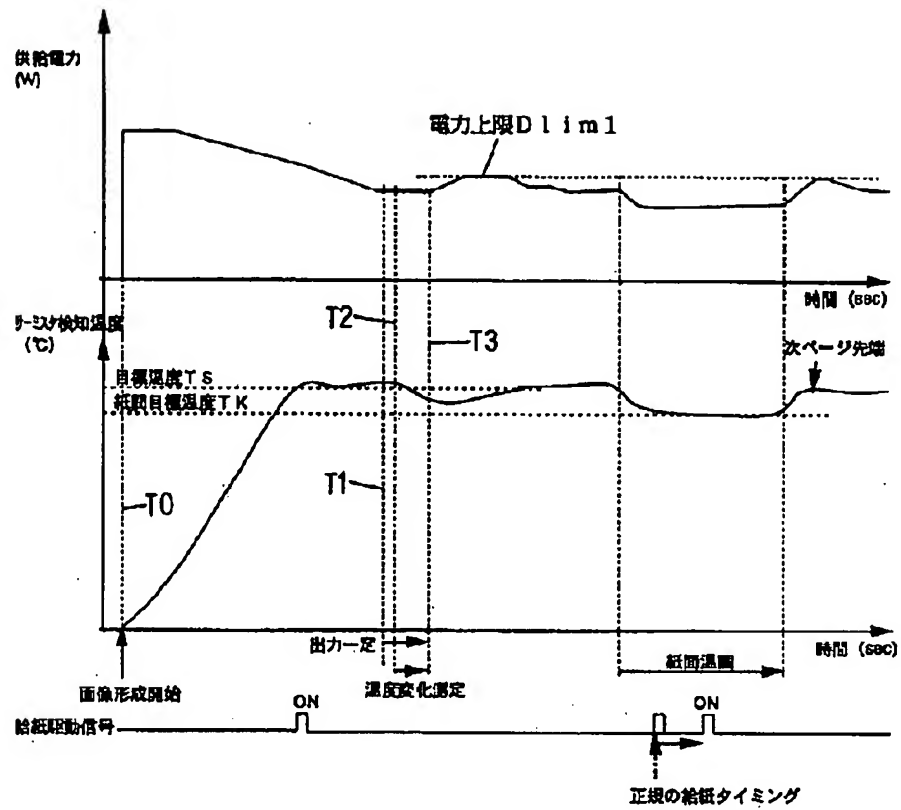


【図6】

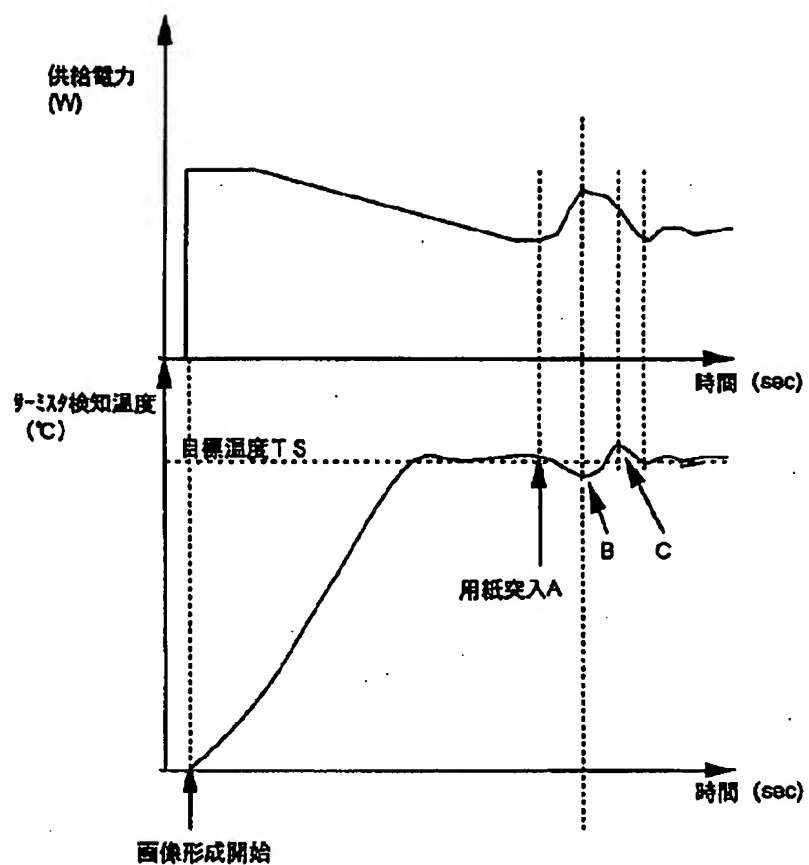


(電源電圧の高い場合)

【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**